

Estudio de seguridad en individuos sanos con cámaras hiperbáricas

Liliana Jordá Vargas

Biobárica, Ciudad de Buenos Aires, Argentina



Jordá Vargas describe para SIIC su artículo editado en *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* 53(1):15-23, Mar 2019.

La colección en papel de *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana* ingresó en la Biblioteca Biomédica SIIC en 2005. Indizada en Scielo, REDALYC y SIIC Data Bases.

www.siic.salud.com/tit/pp_distinguidas.htm
www.siic.salud.com/lmr/ppselecthtm.php

Ciudad de Buenos Aires, Argentina (*especial para SIIC*)
 La terapia de oxigenación hiperbárica (TOHB) se usa en el tratamiento de diferentes enfermedades, y es prioritario conocer su injerencia en la bioquímica del paciente y establecer el perfil de seguridad. Este tratamiento consiste en respirar concentraciones cercanas al 100% de oxígeno dentro de una cámara hiperbárica, a presiones mayores de 1 atm. La combinación del aumento de presión y aumento de oxígeno inspirado, basándose en las leyes físicas de Dalton y Henry, generan oxígeno diluido en gran cantidad que se transporta por el plasma en forma independiente a la hemoglobina.

Esta hiperoxia aumenta la perfusión tisular de oxígeno, produce aumento de especies reactivas de oxígeno y desencadena importantes efectos bioquímicos que concluyen en angiogénesis; vasculogénesis; efectos antioxidante, antiinflamatorio y antimicrobiano; además de efectos neurológicos como mejora en la función neuronal y regeneración axonal periférica, entre otros. De esta manera, este tratamiento coadyuvante es utilizado para múltiples indicaciones terapéuticas, como cicatrización de heridas, rehabilitación neurológica, efecto analgésico y otras aplicaciones clínicas. Las cámaras de tecnología Revitalair™ son cámaras hiperbáricas semirrígidas que presurizan a 1.45 atm y se consideran cámaras de tecnología de nueva generación, debido a la accesibilidad en el costo y la simplicidad en su manejo.

La hiperoxia que se genera con el tratamiento de oxigenación hiperbárica desencadena cambios bioquímicos que producen beneficios terapéuticos, por lo que pueden ser usadas en diferentes aplicaciones clínicas. Sin embargo, también se emplean algunos parámetros bioquímicos para el seguimiento de pacientes que reciben este tratamiento como marcadores de evolución de sus afecciones.

Es importante evaluar si la oxigenación hiperbárica en sí misma produce cambios significativos en los parámetros bioquímicos más usados, para conside-

rar su valor en el seguimiento de los individuos que reciban este tratamiento.

Con el objetivo de establecer la seguridad y conocer la bioquímica de seguimiento de pacientes que reciben TOHB, se realizó un estudio retrospectivo de individuos sanos evaluando el efecto de la TOHB con cámaras hiperbáricas Revitalair™ (100% O₂ a 1.4 atm) sobre algunos parámetros bioquímicos. Fue el primer ensayo piloto de bioseguridad con estas cámaras. Se estudió el estado basal y a las 10 y 20 sesiones de los valores de los indicadores de coagulación, hematológicos, función hepática y reactantes de fase aguda en 20 pacientes.

Entre los parámetros hematológicos se estudiaron hemoglobina, hematocrito, leucocitos, plaquetas, tiempo de protrombina y tiempo de tromboplastina parcial activada. También se estudiaron enzimas marcadoras de función hepática y reactantes de fase aguda, como proteína C-reactiva, ferritina, alfa 1 antitripsina, alfa 2 macroglobulina, haptoglobina y ceruloplasmina. En los 20 individuos sanos no hubo alteraciones en el examen clínico general debido a la exposición a la TOHB. La media (con desviación estándar [DE]) de los valores bioquímicos a las sesiones 0, 10 y 20 estuvieron siempre dentro del rango de valores de referencia.

Las proteínas de fase aguda sufrieron variaciones no significativas con la oxigenación hiperbárica en: ceruloplasmina, proteína C-reactiva, alfa 2 macroglobulina y, especialmente, alfa 1 antitripsina. Estos analitos mostraron un comportamiento adaptativo, de la misma manera que el tiempo de protrombina, ya que volvieron a sus valores basales a las 20 sesiones.

En respuesta a la reacción aguda, también pueden ocurrir cambios en los glóbulos rojos y en la producción de los leucocitos y de las plaquetas, ya que las células que se liberan desde la médula ósea hacia la circulación pueden ser modificadas. En este estudio, después de las 10 sesiones no hubo variaciones en la población total leucocitaria, si bien algunos trabajos pueden informar solo un cambio cualitativo en los linfocitos (poblaciones linfocitarias CD4/CD8) y en la función leucocitaria en general. Estos resultados sugieren que el tratamiento en estas condiciones no produce cambios estadísticamente significativos en los parámetros estudiados. Por otro lado, este trabajo representa un soporte para futuros ensayos clínicos donde se evalúe la efectividad de la terapia de oxigenación hiperbárica en afecciones que produzcan alteraciones por sí

mismas de estos parámetros bioquímicos en sangre, asegurando que esos marcadores no serán modificados con la TOHB. El tratamiento realizado con

cámaras Revitalair™ a 1.4 atm es un tratamiento seguro a nivel de modificación de los parámetros bioquímicos evaluados en este estudio.

Conexiones temáticas

